



(10) **DE 11 2012 001 910 B4** 2015.08.13

(12)

Patentschrift

(21) Deutsches Aktenzeichen: **11 2012 001 910.5**
(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/JP2012/080011**
(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2014/061169**
(86) PCT-Anmeldetag: **20.11.2012**
(87) PCT-Veröffentlichungstag: **24.04.2014**
(43) Veröffentlichungstag der PCT Anmeldung
in deutscher Übersetzung: **07.08.2014**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **13.08.2015**

(51) Int Cl.: **E02F 9/00 (2006.01)**
E02F 9/20 (2006.01)
F01N 13/00 (2010.01)
B60K 13/04 (2006.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:
2012-228795 16.10.2012 JP

(73) Patentinhaber:
Komatsu Ltd., Tokyo, JP

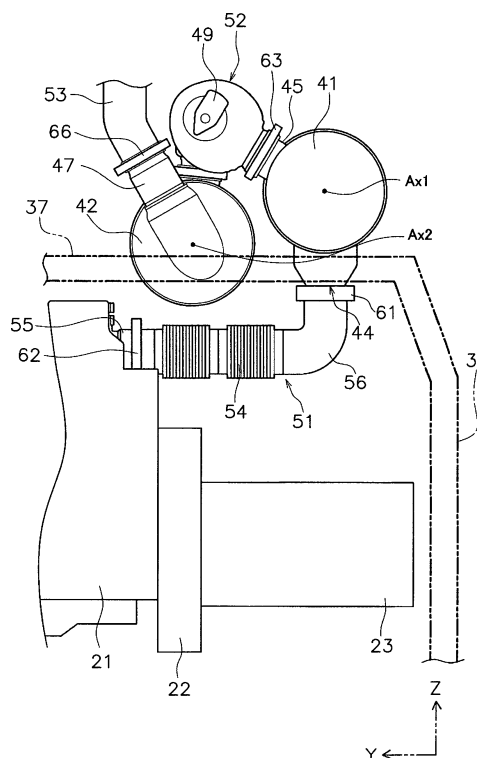
(74) Vertreter:
**Flügel Preissner Kastel Schober Patentanwälte
PartG mbB, 80335 München, DE**

(72) Erfinder:
**Mori, Tadashi, Hirakata-shi, Osaka, JP; Himoto,
Manabu, Hirakata-shi, Osaka, JP; Nishimura,
Osamu, Hirakata-shi, Osaka, JP; Sanada, Kenji,
Hirakata-shi, Osaka, JP**

(56) Ermittelter Stand der Technik:
WO 2011/ 152 306 A1
JP 2012- 097 413 A

(54) Bezeichnung: **Hydraulikbagger**

(57) Zusammenfassung: Eine Dieselpartikelfiltervorrichtung und eine Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion sind durch einen Fahrzeugkörperrahmen gestützt. Ein erstes Verbindungsrohr verbindet eine Antriebsmaschine und die Dieselpartikelfiltervorrichtung. Das erste Verbindungsrohr enthält zumindest in einem Abschnitt einen dehnbaren Faltenbalgbereich. Die Dieselpartikelfiltervorrichtung liegt weiter von der Antriebsmaschine entfernt als die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion. Das erste Verbindungsrohr verläuft unterhalb der Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion, um mit der Dieselpartikelfiltervorrichtung verbunden zu werden. Ein Verbindungsbereich für die Dieselpartikelfiltervorrichtung und das erste Verbindungsrohr liegt unterhalb der Dieselpartikelfiltervorrichtung.



Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Hydraulikbagger.

TECHNISCHER HINTERGRUND

[0002] Ein Hydraulikbagger ist mit einer Abgasbehandlungsvorrichtung versehen. Zur Behandlung von Abgas aus der Antriebsmaschine ist eine Abgasbehandlungsvorrichtung über ein Verbindungsrohr (Abgasrohr) mit der Antriebsmaschine verbunden. Die Abgasbehandlungsvorrichtung umfasst eine Dieselpartikelfiltervorrichtung und eine Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion. Die Dieselpartikelfiltervorrichtung reduziert Partikel in dem Abgas. Die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion reduziert Stickoxide (NOx) in dem Abgas.

[0003] Wenn die Abgasbehandlungsvorrichtung an der Antriebsmaschine derart befestigt ist, dass sie durch die Antriebsmaschine gestützt wird, liegt auf der Oberseite der Antriebsmaschine ein schweres Objekt, weshalb auch eine Halterung für die Anbringung der Abgasbehandlungsvorrichtung an der Antriebsmaschine stärker belastet wird. Wenn die Halterung im Hinblick auf eine höhere Stabilität vergrößert wird, erhöht sich das Gewicht der Halterung.

[0004] Aus diesem Grund wird die Abgasbehandlungsvorrichtung bevorzugt nicht an der Antriebsmaschine, sondern an einem anderen Stützobjekt befestigt. In Patentdokument 1 zum Beispiel ist über Stützbeine ein Tisch auf einem oberen Rahmen vorgesehen, und die Dieselpartikelfiltervorrichtung sowie die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion sind auf einer Oberfläche des Tisches angeordnet.

DOKUMENTLISTE

PATENTLITERATUR

[0005]

Patentdokument 1: Offengelegte japanische Patentanmeldungs-Publikation JP 2012-097 413 A

ÜBERSICHT

TECHNISCHES PROBLEM

[0006] Wenn die Abgasbehandlungsvorrichtung wie in dem vorstehend genannten Patentdokument 1 nicht durch die Antriebsmaschine, sondern durch ein anderes Stützobjekt gestützt wird, kann es vorkommen, dass sich das Stützobjekt unter der Last der Abgasbehandlungsvorrichtung durchbiegt. Die Folge sind Ungenauigkeiten beim Einbau, wenn die Abgasbehandlungsvorrichtung mit der Antriebsma-

schine verbunden wird. Die Verbindung der Antriebsmaschine und der Abgasbehandlungsvorrichtung kann sich demzufolge schwierig gestalten.

[0007] Die Dieselpartikelfiltervorrichtung muss ungleich öfter gewartet werden als die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion, was durch die Ansammlung von Partikeln in dem Abgas bedingt ist. Bei der Wartung wird die Dieselpartikelfiltervorrichtung von dem Fahrzeug abgenommen. Dabei kann abhängig von seiner Position ein Verbindungsrohr stören, so dass es in diesem Fall schwierig ist, die Dieselpartikelfiltervorrichtung von dem Fahrzeug zu entfernen. Dies verringert die Wartungsleistung.

[0008] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Hydraulikbagger anzugeben, bei dem die Schwierigkeiten bei der Verbindung der Antriebsmaschine und der Dieselpartikelfiltervorrichtung gelöst und die Wartungsleistung bezüglich der Dieselpartikelfiltervorrichtung verbessert werden kann.

PROBLEMLÖSUNG

[0009] Ein Hydraulikbagger gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung umfasst eine Antriebsmaschine, einen Drehrahmen, einen Fahrzeugkörperrahmen, eine Dieselpartikelfiltervorrichtung, eine Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion und ein Verbindungsrohr. Der Drehrahmen stützt die Antriebsmaschine. Der Fahrzeugkörperrahmen ist an dem Drehrahmen angeordnet. Der Fahrzeugkörperrahmen hat eine Vielzahl von säulenartigen Elementen. Die Dieselpartikelfiltervorrichtung behandelt das Abgas aus der Antriebsmaschine. Die Dieselpartikelfiltervorrichtung wird durch den Fahrzeugkörperrahmen gestützt. Die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion behandelt Abgas aus der Antriebsmaschine. Die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion wird durch den Fahrzeugkörperrahmen gestützt. Ein erstes Verbindungsrohr verbindet eine Antriebsmaschine und die Dieselpartikelfiltervorrichtung. Das Verbindungsrohr enthält zumindest in einem Abschnitt einen dehnbaren Faltenbalg. Die Dieselpartikelfiltervorrichtung liegt weiter von der Antriebsmaschine entfernt als die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion. Das erste Verbindungsrohr verläuft unterhalb der Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion, um mit der Dieselpartikelfiltervorrichtung verbunden zu werden. Ein Verbindungsbereich für die Dieselpartikelfiltervorrichtung und das erste Verbindungsrohr liegt unterhalb der Dieselpartikelfiltervorrichtung.

[0010] Der Hydraulikbagger gemäß einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bezieht sich auf den Hydraulikbagger gemäß der ersten Ausführungsform, wobei der Verbindungsbereich direkt unterhalb der Dieselpartikelfiltervorrichtung liegt.

[0011] Der Hydraulikbagger gemäß einer dritten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bezieht sich auf den Hydraulikbagger gemäß der ersten Ausführungsform, wobei das erste Verbindungsrohr einen gekrümmten Abschnitt aufweist. Der gekrümmte Abschnitt hat eine erste Öffnung und eine zweite Öffnung. Die erste Öffnung ist an einem Ende des gekrümmten Abschnitts vorgesehen und ist mit dem Verbindungsbereich verbunden. Die zweite Öffnung ist an dem anderen Ende des gekrümmten Bereichs vorgesehen und ist mit dem Faltenbalgbereich verbunden. Die zweite Öffnung zeigt in Richtung auf die Antriebsmaschine.

[0012] Der Hydraulikbagger gemäß einer vierten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bezieht sich auf den Hydraulikbagger der ersten Ausführungsform, wobei die Dieselpartikelfiltervorrichtung eine Rohrform hat. Der Verbindungsbereich liegt unterhalb der Mitte des kreisförmigen Querschnitts der Dieselpartikelfiltervorrichtung.

[0013] Der Hydraulikbagger gemäß einer fünften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bezieht sich auf den Hydraulikbagger gemäß der ersten bis vierten Ausführungsform, wobei der Faltenbalgbereich horizontal angeordnet ist.

[0014] Der Hydraulikbagger gemäß einer sechsten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bezieht sich auf den Hydraulikbagger der ersten bis vierten Ausführungsform, wobei ein oberer Bereich der Dieselpartikelfiltervorrichtung höher liegt als ein oberer Bereich der Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion.

[0015] Der Hydraulikbagger gemäß einer siebten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bezieht sich auf den Hydraulikbagger der ersten bis vierten Ausführungsform, wobei ein unterer Bereich der Dieselpartikelfiltervorrichtung höher liegt als ein unterer Bereich der Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion.

[0016] Der Hydraulikbagger gemäß einer achten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bezieht sich auf den Hydraulikbagger der sechsten Ausführungsform und umfasst ferner ein zweites Verbindungsrohr. Das zweite Verbindungsrohr verbindet die Dieselpartikelfiltervorrichtung und die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion. Das zweite Verbindungsrohr liegt oberhalb der Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion.

[0017] Der Hydraulikbagger gemäß einer neunten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bezieht sich auf den Hydraulikbagger der ersten bis vierten Ausführungsform, wobei das erste Verbindungsrohr über ein Kugelgelenk mit der Dieselpartikelfiltervorrichtung verbunden ist.

[0018] Der Hydraulikbagger gemäß einer zehnten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bezieht sich auf den Hydraulikbagger gemäß der ersten bis vierten Ausführungsform und umfasst ferner eine Hydraulikpumpe. Die Hydraulikpumpe wird durch die Antriebsmaschine angetrieben. Der Faltenbalgbereich ist oberhalb der Hydraulikpumpe angeordnet.

[0019] Der Hydraulikbagger gemäß einer elften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bezieht sich auf den Hydraulikbagger der ersten bis vierten Ausführungsform und umfasst ferner eine Außenabdeckung. Die Außenabdeckung ist an dem Fahrzeugkörperrahmen befestigt.

[0020] Der Hydraulikbagger gemäß einer zwölften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bezieht sich auf den Hydraulikbagger der ersten bis vierten Ausführungsform, wobei die Dieselpartikelfiltervorrichtung und die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion in einem Zustand, in dem ihre jeweiligen Längsrichtungen orthogonal zur Fahrzeugbreitenrichtung sind, in einer Reihe angeordnet sind. Der Faltenbalgbereich erstreckt sich in der Fahrzeugbreitenrichtung.

[0021] Der Hydraulikbagger gemäß einer dreizehnten Ausführungsform der Erfindung bezieht sich auf den Hydraulikbagger der ersten bis vierten Ausführungsform, wobei der Fahrzeugkörperrahmen ein Trägerelement umfasst. Das Trägerelement wird durch ein Säulenelement gestützt. Die Dieselpartikelfiltervorrichtung und die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion werden durch das Trägerelement gestützt.

[0022] Der Hydraulikbagger gemäß einer vierzehnten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bezieht sich auf den Hydraulikbagger der dreizehnten Ausführungsform, wobei der untere Bereich der Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion tiefer liegt als das Trägerelement.

[0023] Der Hydraulikbagger gemäß einer fünfzehnten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bezieht sich auf den Hydraulikbagger der dreizehnten Ausführungsform, wobei der Faltenbalgbereich tiefer liegt als das Trägerelement.

Wirkungen der Erfindung

[0024] Das erste Verbindungsrohr in dem Hydraulikbagger gemäß der ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung verbindet die Antriebsmaschine und die Dieselpartikelfiltervorrichtung. Darüber hinaus liegt die Dieselpartikelfiltervorrichtung weiter von der Antriebsmaschine entfernt als die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion. Dadurch kann die Länge des Verbindungsrohres größer sein als in einem Fall, in dem die Dieselpartikelfiltervorrichtung

tung näher an der Antriebsmaschine liegt als die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion. Durch die Anordnung des Verbindungsbereichs des ersten Verbindungsrohres und der Dieselpartikelfiltervorrichtung unterhalb der Dieselpartikelfiltervorrichtung kann die Rohrlänge darüber hinaus größer sein als bei Anordnung des Verbindungsbereichs an einem Seitenteil auf der Antriebsmaschinen- seite.

[0025] Durch die größere Länge des ersten Verbindungsrohres kann somit auch die Länge des Faltenbalgbereichs größer sein. Dadurch lassen sich Ungenauigkeiten beim Einbau, wenn die Dieselpartikelfiltervorrichtung und die Antriebsmaschine verbunden werden, kompensieren, selbst wenn sich der Fahrzeugrahmen unter dem Gewicht der Dieselpartikelfiltervorrichtung durchbiegt. Da sich der Verbindungsbereich außerdem unterhalb der Dieselpartikelfiltervorrichtung befindet, ist die gegenseitige Behinderung mit dem ersten Verbindungsrohr selbst bei einer größeren Länge des Verbindungsrohres weniger groß, da die Dieselpartikelfiltervorrichtung nach oben ausgebaut wird. Schwierigkeiten bei der Verbindung der Antriebsmaschine und der Dieselpartikelfiltervorrichtung können dadurch vermieden werden.

[0026] Ferner liegt der Verbindungsbereich für die Dieselpartikelfiltervorrichtung und das erste Verbindungsrohr unterhalb der Dieselpartikelfiltervorrichtung, und das erste Verbindungsrohr verläuft außerdem unterhalb der Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion. Die Wahrscheinlichkeit, dass sich das erste Verbindungsrohr und die Dieselpartikelfiltervorrichtung gegenseitig behindern, wenn die Dieselpartikelfiltervorrichtung zum Zweck des Ausbaus nach oben aus dem Fahrzeug herausgehoben wird, ist dadurch geringer. Ein einfacher Ausbau der Dieselpartikelfiltervorrichtung aus dem Fahrzeug ist deshalb auch bei einer größeren Länge des Verbindungsrohres möglich. Schwierigkeiten bei der Verbindung der Antriebsmaschine und der Dieselpartikelfiltervorrichtung lassen sich bei einem erfindungsgemäßen Hydraulikbagger dementsprechend vermeiden, und die Wartungsleistung bezüglich der Dieselpartikelfiltervorrichtung kann verbessert werden.

[0027] Bei dem Hydraulikbagger gemäß der zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung lässt sich die Dieselpartikelfiltervorrichtung ohne weiteres aus dem Fahrzeug entfernen, indem sie nach oben gehoben wird.

[0028] Bei dem Hydraulikbagger gemäß der dritten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist das erste Verbindungsrohr ohne Umweg direkt mit der Antriebsmaschine verbunden, da die zweite Öffnung des gekrümmten Abschnitts in Richtung auf die Antriebsmaschine weist. Windungen des ersten Verbindungsrohres und eine gegenseitige Behinderung mit

umliegenden Einrichtungen können dadurch vermieden werden.

[0029] Bei dem Hydraulikbagger gemäß der vierten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung kann die Dieselpartikelfiltervorrichtung einfach aus dem Fahrzeug entfernt werden, indem sie nach oben gehoben wird.

[0030] Bei dem Hydraulikbagger gemäß der fünften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung kann der Faltenbalgbereich eine Verlagerung der Dieselpartikelfiltervorrichtung in der horizontalen Richtung ohne Weiteres kompensieren. Dadurch lässt sich die auf das erste Verbindungsrohr wirkende Last auch dann verringern, wenn die Dieselpartikelfiltervorrichtung als Folge einer Neigung der Säulenelemente des Fahrzeugkörperrahmens in Richtung nach vorne und nach hinten oder nach links und nach rechts schwankt.

[0031] Bei dem Hydraulikbagger gemäß der sechsten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist die Dieselpartikelfiltervorrichtung höher als die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion angeordnet, weshalb die Dieselpartikelfiltervorrichtung für deren einfaches Entfernen aus dem Fahrzeug nach oben gehoben werden kann.

[0032] Bei dem Hydraulikbagger gemäß der siebten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist die Dieselpartikelfiltervorrichtung höher angeordnet als die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion, weshalb die Dieselpartikelfiltervorrichtung für deren einfaches Entfernen aus dem Fahrzeug nach oben gehoben werden kann.

[0033] Bei dem Hydraulikbagger gemäß der achten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung liegt das zweite Verbindungsrohr oberhalb der Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion. Ferner ist die Dieselpartikelfiltervorrichtung höher angeordnet als die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion. Dies ermöglicht eine kompakte Anordnung der Dieselpartikelfiltervorrichtung, der Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion und des zweiten Verbindungsrohres.

[0034] Bei dem Hydraulikbagger gemäß der neunten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist das erste Verbindungsrohr über ein Kugelgelenk mit der Dieselpartikelfiltervorrichtung verbunden, wodurch die Positionierung des ersten Verbindungsrohres und der Dieselpartikelfiltervorrichtung erleichtert wird, so dass folglich die Wartungsleistung bezüglich der Dieselpartikelfiltervorrichtung verbessert werden kann.

[0035] Bei dem Hydraulikbagger gemäß der zehnten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist

der Faltenbalgbereich oberhalb der Hydraulikpumpe angeordnet. Deshalb kann ein Raum zwischen der Dieselpartikelfiltervorrichtung und der Hydraulikpumpe für die Anordnung des Faltenbalgbereichs genutzt werden.

[0036] Bei dem Hydraulikbagger gemäß der elften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist die Außenabdeckung des Hydraulikbaggers an dem Fahrzeugkörperrahmen befestigt. Insbesondere hat der Fahrzeugkörperrahmen die Funktion des Stützens der Außenabdeckung und die Funktion des Stützens der Dieselpartikelfiltervorrichtung und der Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion.

[0037] Bei dem Hydraulikbagger gemäß der zwölften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung erstreckt sich der Faltenbalgbereich in der Breitenrichtung des Fahrzeugs. Dadurch kann der Faltenbalgbereich eine Verlagerung der Dieselpartikelfiltervorrichtung in der Breitenrichtung des Fahrzeugs wirksam kompensieren. Die auf das erste Verbindungsrohr wirkende Last kann dadurch verringert werden, auch dann, wenn die Dieselpartikelfiltervorrichtung als Folge einer Neigung der Säulenelemente des Fahrzeugkörperrahmens in der Breitenrichtung des Fahrzeugs in der Breitenrichtung des Fahrzeugs schwankt.

[0038] Bei dem Hydraulikbagger gemäß der dreizehnten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung werden die Dieselpartikelfiltervorrichtung und die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion durch das Trägerelement gestützt. Dies schafft eine größere Freiheit bei der Anordnung der Dieselpartikelfiltervorrichtung und der Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion.

[0039] Bei dem Hydraulikbagger gemäß der vierzehnten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung liegt der untere Bereich der Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion tiefer als das Trägerelement. Dadurch können die Dieselpartikelfiltervorrichtung und die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion an einer tieferliegenden Stelle angeordnet sein, so dass eine Vergrößerung des Hydraulikbaggers vermeidbar ist.

[0040] Bei dem Hydraulikbagger gemäß der fünfzehnten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung liegt der Faltenbalgbereich tiefer als das Trägerelement. Dadurch können die Dieselpartikelfiltervorrichtung und die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion an einer tieferliegenden Stelle angeordnet sein, so dass eine Vergrößerung des Hydraulikbaggers vermeidbar ist.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0041] Fig. 1 ist eine perspektivische Ansicht eines Hydraulikbaggers gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

[0042] Fig. 2 zeigt eine Innenkonstruktion eines Antriebsmaschinenraums des Hydraulikbaggers von der Rückseite betrachtet;

[0043] Fig. 3 ist eine Ansicht der Innenkonstruktion eines Antriebsmaschinenraums von oben;

[0044] Fig. 4 zeigt eine Dieselpartikelfiltervorrichtung und eine Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion von der Rückseite betrachtet.

BESCHREIBUNG VON AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0045] Fig. 1 zeigt einen Hydraulikbagger **100** gemäß der ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Der Hydraulikbagger **100** ist mit einem Fahrzeugkörper **1** und mit einem Arbeitsgerät **4** ausgestattet.

[0046] Der Fahrzeugkörper **1** hat eine Fahreinheit **2** und eine Dreheinheit **3**. Die Fahreinheit **2** umfasst ein Paar von Fahreinrichtungen **2a** und **2b**. Die Fahreinrichtungen **2a** und **2b** umfassen jeweils Raupenketten **2d** und **2e**. Die Fahreinrichtungen **2a** und **2b** ermöglichen eine Fahrbewegung des Hydraulikbaggers **100** durch den Antrieb der Raupen **2d** und **2e** durch die Antriebskraft einer nachstehend beschriebenen Antriebsmaschine **21** (siehe Fig. 2).

[0047] Die Vorwärts-Rückwärts-Richtung in der nachfolgenden Beschreibung bezeichnet die Vorwärts-Rückwärts-Richtung des Fahrzeugkörpers **1**. Mit anderen Worten: die Vorwärts-Rückwärts-Richtung ist von dem Fahrzeugführer in der Kabine **5** aus betrachtet die Richtung nach vorne und nach hinten. Die Rechts-Links-Richtung oder die seitliche Richtung des Fahrzeugs bezeichnen die Breitenrichtung des Fahrzeugkörpers **1**. Mit anderen Worten: die Rechts-Links-Richtung, die Breitenrichtung und die seitliche Richtung ist von dem Fahrzeugführer in der Kabine aus gesehen die Richtung nach rechts und nach links. In den Zeichnungen ist die Vorwärts-Rückwärts-Richtung als X-Achse, die Rechts-Links-Richtung als Y-Achse und die vertikale Richtung als Z-Achse angegeben.

[0048] Die Dreheinheit **3** ist auf der Fahreinheit **2** montiert. Die Dreheinheit **3** ist hinsichtlich der Fahreinheit **2** drehbar angeordnet. Die Fahrerkabine **5** ist in der Dreheinheit vorgesehen. Die Dreheinheit **3** enthält einen Kraftstofftank **14**, einen Hydraulikfluidbehälter **15**, einen Antriebsmaschinenraum **16** und ein Gegengewicht **18**. Der Kraftstofftank **14** enthält Kraftstoff für den Antrieb der nachstehend beschrie-

benen Antriebsmaschine **21**. Der Kraftstofftank **14** ist vor dem Hydraulikfluidbehälter **15** angeordnet. Der Hydraulikfluidbehälter **15** enthält Hydraulikfluid, das von der nachstehend beschriebenen Hydraulikpumpe **23** (siehe **Fig. 2**) abgegeben wird. Der Hydraulikfluidbehälter **15** ist in der Vorwärts-Rückwärts-Richtung in einer Linie mit dem Kraftstofftank **14** angeordnet.

[0049] In dem Antriebsmaschinenraum **16** sind Einrichtungen wie die Antriebsmaschine **21** und die Hydraulikpumpe **23** untergebracht, wie nachstehend beschrieben. Der Antriebsmaschinenraum **16** ist auf der Rückseite der Fahrerkabine **5**, des Kraftstofftanks **14** und des Hydraulikfluidbehälters **15** angeordnet. Die Oberseite des Antriebsmaschinenraums **16** ist mit einer Antriebsmaschinenabdeckung **17** abgedeckt. Das Gegengewicht **18** ist auf der Rückseite des Antriebsmaschinenraums **16** angeordnet.

[0050] Das Arbeitsgerät **4** ist mittig an der Vorderseite der Dreheinheit **3** angeordnet. Das Arbeitsgerät **4** umfasst einen Ausleger **7**, einen Arm **8**, einen Löffel **9**, einen Auslegerzylinder **10**, einen Armzylinder **11** und einen Löffelzylinder **12**. Das proximale Ende des Auslegers **7** ist mit der Dreheinheit **3** schwenkbar verbunden. Das distale Ende des Auslegers **7** ist mit dem proximalen Ende des Arms **8** schwenkbar verbunden. Das distale Ende des Arms **8** ist mit dem Löffel **9** schwenkbar verbunden. Der Auslegerzylinder **10**, der Armzylinder **11** und der Löffelzylinder **12** werden durch ein Hydraulikfluid aus der nachstehend beschriebenen Hydraulikpumpe **23** angetrieben. Der Auslegerzylinder **10** betätigt den Ausleger **7**. Der Armzylinder **11** betätigt den Arm **8**. Der Löffelzylinder **12** betätigt den Löffel **9**. Der Antrieb der Zylinder **10**, **11**, **12** treibt das Arbeitsgerät **4** an.

[0051] **Fig. 2** zeigt die Innenkonstruktion des Antriebsmaschinenraums **16** von der Rückseite betrachtet. **Fig. 3** ist eine Ansicht des Antriebsmaschinenraums **16** von oben. Wie **Fig. 2** zeigt, sind die Antriebsmaschine **21**, ein Schwungradgehäuse **22**, die Hydraulikpumpe **23** und eine Abgasbehandlungseinheit **24** in dem Antriebsmaschinenraum **16** angeordnet. Eine Kühlvorrichtung **25** mit einem Kühler und einem Ölkühler ist in dem Antriebsmaschinenraum **16** angeordnet. Die Kühlvorrichtung **25**, die Antriebsmaschine **21**, das Schwungradgehäuse **22** und die Hydraulikpumpe **23** sind in der Breitenrichtung des Fahrzeugs in einer Reihe angeordnet.

[0052] Wie in **Fig. 2** dargestellt ist, hat der Hydraulikbagger **100** den Drehrahmen **26** und den Fahrzeugkörperrahmen **27**. Der Drehrahmen **26** umfasst ein Paar Mittelrahmen **26a** und **26b**, die sich nach vorne und nach hinten erstrecken. Der Drehrahmen **26** stützt die Antriebsmaschine **21** über einen Gummidämpfer.

[0053] Der Fahrzeugkörperrahmen **27** ist stehend auf dem Drehrahmen **26** angeordnet. Der Fahrzeugkörperrahmen **27** umschließt Einrichtungen wie die Antriebsmaschine **21** und die Hydraulikpumpe **23** und dergleichen. Eine Außenabdeckung **28** ist an dem Fahrzeugkörperrahmen **27** befestigt. In **Fig. 2** ist lediglich ein Teil der Außenabdeckung **28** dargestellt. Die Antriebsmaschinenhaube **17**, die in **Fig. 1** gezeigt ist, ist ebenfalls an dem Fahrzeugkörperrahmen **28** befestigt.

[0054] Wie die **Fig. 2** und **Fig. 3** zeigen, umfasst der Fahrzeugkörperrahmen **27** eine Vielzahl von Säulenelementen **31** bis **35** und eine Vielzahl von Trägerelementen **36** und **37**. Die Säulenelemente **31** bis **35** sind derart angeordnet, dass sie sich von dem Drehrahmen **26** nach oben erstrecken. Die Trägerelemente **36** und **37** werden durch die Säulenelemente **31** bis **35** gestützt. Wie in **Fig. 3** dargestellt ist, umfasst die Vielzahl von Trägerelementen **36** und **37** ein erstes Trägerelement **36** und ein zweites Trägerelement **37**. Das erste Trägerelement **36** und das zweite Trägerelement **37** sind in Richtung nach vorne und nach hinten entfernt voneinander angeordnet. Das erste Trägerelement **36** liegt zur Vorderseite der Antriebsmaschine **21**. Das zweite Trägerelement **37** liegt zur Rückseite der Antriebsmaschine **21**.

[0055] Die Hydraulikpumpe **23** wird durch die Antriebsmaschine **21** angetrieben. Wie in **Fig. 2** dargestellt ist, ist die Hydraulikpumpe **23** seitlich der Antriebsmaschine **21** angeordnet. Insbesondere ist die Hydraulikpumpe **23** in der Breitenrichtung des Fahrzeugs in Reihe mit der Antriebsmaschine **21** angeordnet. Die Hydraulikpumpe **23** liegt tiefer als eine Oberfläche der Antriebsmaschine **21**.

[0056] Das Schwungradgehäuse **22** ist zwischen der Antriebsmaschine **21** und der Hydraulikpumpe **23** angeordnet. Das Schwungradgehäuse **22** ist an einer Seitenfläche der Antriebsmaschine **21** befestigt. Die Hydraulikpumpe **23** ist an einer Seitenfläche des Schwungradgehäuses **22** befestigt.

[0057] Die Abgasbehandlungseinheit **24** umfasst eine Dieselpartikelfiltervorrichtung **41**, eine Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion und eine Halterung **43**. Die Abgasbehandlungseinheit **24** ist oberhalb der Hydraulikpumpe **23** angeordnet. Die Abgasbehandlungseinheit **24** liegt quer zwischen dem ersten Trägerelement **36** und dem zweiten Trägerelement **37**. Die Abgasbehandlungseinheit **24** wird durch die Trägerelemente **36** und **37** gestützt. Das heißt, die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** und die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion werden durch den Fahrzeugkörperrahmen **27** gestützt.

[0058] Die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** ist eine Vorrichtung zum Behandeln von Abgas aus der Antriebsmaschine **21**. Die Dieselpartikelfiltervorrichtung

41 fängt Partikel, die in dem Abgas enthalten sind, mit einem Filter. Die Dieselpartikelfiltervorrichtung verbrennt die Partikel mit Hilfe einer Heizeinrichtung in dem Filter.

[0059] Die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** ist annähernd rohrförmig. Wie **Fig. 3** zeigt, ist eine zentrale Achse Ax1 der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** entlang der Vorwärts-Rückwärts-Richtung angeordnet, weshalb die zentrale Achse Ax1 der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** orthogonal zu der Richtung liegt, in der die Antriebsmaschine **21** und die Hydraulikpumpe **23** angeordnet sind (nachstehend als "erste Richtung" bezeichnet). Mit anderen Worten: die Längsrichtung der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** ist in einem Zustand angeordnet, in dem sie orthogonal zur ersten Richtung liegt. Die zentrale Achse Ax1 der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** ist parallel zu einer zentralen Achse Ax2 der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion angeordnet.

[0060] Die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** ist in einer horizontalen Ebene in einer ersten Richtung weiter von der Antriebsmaschine **21** entfernt als die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion. Insbesondere sind jeweilige Vorsprünge der Antriebsmaschine **21**, der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion und der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** in der horizontalen Ebene derart angeordnet, dass sie in der ersten Richtung in der Reihenfolge der Antriebsmaschine **21**, der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion und der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** eine Reihe bilden. In der vorliegenden Ausführungsform ist die erste Richtung die Fahrzeugbreitenrichtung. Wie insbesondere **Fig. 3** zeigt, sind die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** und die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion in dieser Reihenfolge entlang der ersten Richtung, welche die Breitenrichtung des Fahrzeugs ist, angeordnet. Daher ist die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** weiter von der Antriebsmaschine **21** entfernt als die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion.

[0061] **Fig. 4** zeigt die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** und die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion bei Betrachtung von der Rückseite. Der Übersichtlichkeit halber wurden Teile wie beispielsweise die Halterung **43** in **Fig. 4** weggelassen. **Fig. 4** zeigt, dass die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** und die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion in der Nähe zueinander angeordnet sind und dass ihre Längsrichtungen in einer Reihe orthogonal zur Fahrzeugbreitenrichtung liegen.

[0062] Der obere Bereich der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** liegt höher als der obere Bereich der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion. Der untere Bereich der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** liegt höher als der untere Bereich der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion. Der untere Be-

reich der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** liegt tiefer als der obere Bereich der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion. Die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** ist oberhalb der Hydraulikpumpe **23** angeordnet. Die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** ist höher angeordnet als die Trägerelemente **36** und **37**.

[0063] Die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion ist eine Vorrichtung zur Behandlung von Abgas aus der Antriebsmaschine **21**. Die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion führt eine Hydrolyse von Harnstoff durch und reduziert selektiv Stickoxide NOx. Die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion ist annähernd rohrförmig. Die zentrale Achse Ax2 der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion ist entlang der Vorwärts-Rückwärts-Richtung angeordnet. Aus diesem Grund liegt die Achse Ax1 der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** orthogonal zur ersten Richtung. Mit anderen Worten: die Längsrichtung der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** liegt orthogonal zur ersten Richtung.

[0064] Die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion liegt höher als die Hydraulikpumpe **23**. Der untere Bereich der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion liegt tiefer als die Oberfläche der Antriebsmaschine **21**. Der untere Bereich der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion liegt tiefer als die Trägerelemente **36** und **37**. Der obere Bereich der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion liegt höher als die Trägerelemente **36** und **37**.

[0065] Die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** hat eine erste Verbindung **44**. Wie **Fig. 4** zeigt, hat der Hydraulikbagger **100** ein erstes Verbindungsrohr **51**. Wie in **Fig. 3** dargestellt ist, ist ein Ende des Verbindungsrohres **51** über einen Superlader **29** mit einem Abgasstutzen der Antriebsmaschine **21** verbunden. In **Fig. 4** ist gezeigt, dass ein weiteres Ende des ersten Verbindungsrohres **51** mit der ersten Verbindung **44** der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** verbunden ist. Insbesondere verbindet das erste Verbindungsrohr **51** die Antriebsmaschine **21** und die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41**.

[0066] Die erste Verbindung **44** liegt in dem unteren Bereich der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41**. Deshalb liegt der Verbindungsbereich für die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** und das erste Verbindungsrohr **51** unterhalb der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41**, so dass **Fig. 4** einen Zustand, in dem der Verbindungsbereich direkt unterhalb der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** liegt, als Beispiel eines Zustands darstellt, in dem der Verbindungsbereich für die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** und das erste Verbindungsrohr **51** unterhalb der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** liegen. Mit anderen Worten: der Verbindungsbereich für die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** und das erste Verbindungsrohr **51** liegen unterhalb der Mitte des kreisförmigen Querschnitts der Dieselpar-

tikelfiltervorrichtung **41**. Insbesondere ist das erste Verbindungsrohr **51** über ein Kugelgelenk **61** mit der Dieselpartikelfiltervorrichtung **61** verbunden. Als Kugelgelenk **61** kann zum Beispiel eine in dem Dokument US 2011/0074150A1 beschriebene Technologie verwendet werden.

[0067] Fig. 4 zeigt, dass das erste Verbindungsrohr **51** einen dehnbaren Faltenbalgbereich **54** enthält. Zum Beispiel ist der Faltenbalgbereich **54** aus einer Vielzahl von miteinander verbundenen Faltenbalggelenken gebildet. Der Faltenbalgbereich **54** ist horizontal angeordnet. Insbesondere erstreckt sich der Faltenbalgbereich **54** in der Fahrzeugbreitenrichtung. Der Faltenbalgbereich **54** ist über der Hydraulikpumpe **23** angeordnet. Der Faltenbalgbereich **54** liegt tiefer als die Trägerelemente **36** und **37**. Ein Teil des Faltenbalgbereichs **54** liegt unterhalb der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion. Das heißt, das erste Verbindungsrohr **51** verläuft unterhalb der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion, um an die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** angeschlossen zu werden. Wenn der Faltenbalgbereich **54** mit der Vielzahl von Faltenbalggelenken konfiguriert ist, ist die Länge des Faltenbalgbereichs **54** die akkumulierte Länge von Faltenbalggelenken.

[0068] Die Länge des ersten Verbindungsrohres **51** in der Fahrzeugbreitenrichtung ist länger als der Abstand zwischen der Mitte der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** und der Mitte der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion. Mit anderen Worten: die Länge des ersten Verbindungsrohres **51** in der Fahrzeugbreitenrichtung ist länger als der Abstand zwischen der zentralen Achse Ax1 der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** und der zentralen Achse Ax2 der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion in der Fahrzeugbreitenrichtung.

[0069] Die Länge (Weglänge) des Faltenbalgbereichs **54** ist größer als die Dimension der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** in der Fahrzeugbreitenrichtung. Insbesondere ist die Länge des Faltenbalgbereichs **54** größer als der Durchmesser der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41**. Die Länge des Faltenbalgbereichs **54** ist größer als die Dimension der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion in der Fahrzeugbreitenrichtung. Insbesondere ist die Länge des Faltenbalgbereichs **54** größer als der Durchmesser der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion.

[0070] Das erste Verbindungsrohr **51** hat einen ersten gekrümmten Abschnitt **55** und einen zweiten gekrümmten Abschnitt **56**. Wie Fig. 3 zeigt, verbindet der erste gekrümmte Abschnitt **55** den Faltenbalgbereich **54** und die Antriebsmaschine **21**. Wie Fig. 4 zeigt, ist der erste gekrümmte Abschnitt **55** über ein Kugelgelenk **62** mit dem Faltenbalgbereich **54** verbunden. Der zweite gekrümmte Abschnitt **56** verbind-

et den Faltenbalgbereich **54** und die erste Verbindung **44**. Der zweite gekrümmte Abschnitt **56** ist über ein Kugelgelenk **61** mit der ersten Verbindung **44** verbunden.

[0071] Wie die Fig. 3 und Fig. 4 zeigen, hat die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** eine zweite Verbindung **45**. Die zweite Verbindung **45** liegt weiter in Richtung auf die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion als die zentrale Achse Ax1 der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41**. Die zweite Verbindung **45** liegt höher als die zentrale Achse Ax1 der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41**. Die zweite Verbindung **45** ragt in der Fahrzeugbreitenrichtung schräg nach oben. Die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion umfasst eine dritte Verbindung **46**. Wie Fig. 3 zeigt, liegt die dritte Verbindung **46** in dem oberen Bereich der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion.

[0072] Die Fig. 3 und Fig. 4 zeigen, dass die Abgasbehandlungseinheit **24** ein zweites Verbindungsrohr **52** umfasst. Ein Ende des zweiten Verbindungsrohres **52** ist mit der zweiten Verbindung **45** der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** verbunden. Das andere Ende des zweiten Verbindungsrohres **52** ist mit der dritten Verbindung **46** der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion verbunden. Insbesondere verbindet das zweite Verbindungsrohr **52** die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** und die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion. Das zweite Verbindungsrohr **52** liegt oberhalb der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion.

[0073] Wie Fig. 3 zeigt, hat das zweite Verbindungsrohr **52** einen geraden Abschnitt **57**. Der gerade Abschnitt **57** liegt oberhalb der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion. Der gerade Abschnitt **57** erstreckt sich in einer Richtung parallel zu der zentralen Achse Ax2 der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion. Das zweite Verbindungsrohr **52** hat einen dritten gekrümmten Abschnitt **58** und einen vierten gekrümmten Abschnitt **59**. Der dritte gekrümmte Abschnitt **58** verbindet den linearen Abschnitt **57** und die zweite Verbindung **45** über ein Kugelgelenk **63**. Der dritte gekrümmte Abschnitt **58** ist an einem Harnstoff-Wasser-Injektor **49** befestigt und spritzt Harnstoff in das zweite Verbindungsrohr **52** ein.

[0074] Der vierte gekrümmte Abschnitt **59** verbindet den geraden Abschnitt **57** und die dritte Verbindung **46**. Der vierte gekrümmte Abschnitt **59** ist über ein Kugelgelenk **64** mit dem geraden Abschnitt **57** verbunden. Der vierte gekrümmte Abschnitt ist über ein Kugelgelenk **65** mit dem der dritten Verbindung **46** verbunden.

[0075] Wie Fig. 4 zeigt, ist umfasst die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion eine vierte

Verbindung **47**. Die vierte Verbindung **47** ragt schräg nach oben. Insbesondere ragt die vierte Verbindung **47** schräg nach oben und in Richtung auf die Antriebsmaschine **21**. Der vorgenannte Harnstoff-Wasser-Injektor **49** liegt über der vierten Verbindung **47**, und die vierte Verbindung **47** ist schräg angeordnet, um eine gegenseitige Beeinträchtigung mit dem Harnstoff-Wasser-Injektor **49** zu vermeiden. Der Hydraulikbagger **100** umfasst ein drittes Verbindungsrohr **53**. Das dritte Verbindungsrohr **53** ist mit der vierten Verbindung **47** verbunden. Insbesondere ist das dritte Verbindungsrohr **53** über ein Kugelgelenk **66** mit der vierten Verbindung **47** verbunden. Der obere Abschnitt des dritten Verbindungsrohres **53** ragt von der Antriebsmaschinenhaube **17** nach oben.

[0076] Die Antriebsmaschine **21**, das erste Verbindungsrohr **51**, die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41**, das zweite Verbindungsrohr **52**, die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion **42** und das Verbindungsrohr **53** sind in dieser Reihenfolge miteinander in Reihe geschaltet. Daher strömt das Abgas aus der Antriebsmaschine **21** durch das erste Verbindungsrohr **51** und wird zur Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** geleitet. Die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** reduziert hauptsächlich Partikel in dem Abgas. Dann strömt das Abgas durch das zweite Verbindungsrohr **52** und wird der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion zugeleitet. In der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion wird hauptsächlich NO_x reduziert. Danach strömt das gereinigte Abgas durch das dritte Verbindungsrohr **53** und wird nach draußen abgeleitet.

[0077] Die Halterung **43** verbindet die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** und die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion. Dadurch sind Dieselpartikelfiltervorrichtung **41**, die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion und die Halterung **43** zusammengeschlossen. Die Halterung **43** ist an dem Fahrzeugkörperrahmen **27** befestigt, so dass die Abgasbehandlungseinheit **24** folglich an dem Fahrzeugkörperrahmen **27** befestigt ist. Die Halterung **43** ist durch ein Befestigungsmittel wie beispielsweise einen Bolzen lösbar an dem Fahrzeugkörperrahmen **27** befestigt, so dass die Abgasbehandlungseinheit durch das Lösen der Halterung **43** von dem Fahrzeugkörperrahmen **27** von dem Fahrzeug abmontiert werden kann.

[0078] Die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** lässt sich von dem Fahrzeug lösen, indem die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** von der Halterung **43** gelöst wird. In diesem Fall wird das erste Verbindungsrohr **51** von der ersten Verbindung **44** gelöst. Das zweite Verbindungsrohr **52** wird von der zweiten Verbindung **45** gelöst. Anschließend wird die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** von der Halterung **43** gelöst. Die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** wird mit einem Kran

oder dergleichen hochgewunden und kann dadurch aus dem Fahrzeug entfernt werden.

[0079] Der erfindungsgemäße Hydraulikbagger **100** gemäß vorliegender Ausführungsform hat folgende Merkmale.

[0080] Da das erste Verbindungsrohr **51** einen faltenbalgähnlichen Faltenbalgbereich **54** aufweist, gestaltet sich die Verbindung der Antriebsmaschine **21** und der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** einfacher.

[0081] Das erste Verbindungsrohr **51** verläuft unterhalb der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion, um mit der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** verbunden zu werden. Ferner liegen der Verbindungsbereich für die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** und das erste Verbindungsrohr **51** unterhalb der der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41**. Dadurch kann die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** ohne Beeinträchtigung durch das Verbindungsrohr **51** nach oben gehoben und aus dem Fahrzeug entfernt werden.

[0082] Die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** und die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion **42** werden durch einen Fahrzeugkörperrahmen **27** gestützt. Die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** und die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion **42** können durch Nutzung des bereits vorhandenen Fahrzeugkörperrahmens **27** ohne den Einsatz eines neuen Elements für deren Abstützung gestützt werden. Dadurch können die Materialkosten verringert werden.

[0083] Das erste Verbindungsrohr **51** enthält den Faltenbalgbereich **54**. Der Faltenbalgbereich **54** kann eine Verlagerung der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** ohne weiteres kompensieren. Dadurch lässt sich die auf das erste Verbindungsrohr **51** wirkende Last auch dann reduzieren, wenn die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** aufgrund einer Neigung der Säulenelemente **31** bis **35** des Fahrzeugkörperrahmens **27** in der horizontalen Richtung in der horizontalen Richtung schwankt. Der Faltenbalgbereich **54** ist derart angeordnet, dass er sich in der Fahrzeugbreitenrichtung erstreckt. Dadurch kann der Faltenbalgbereich eine Verlagerung der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** in der Breitenrichtung des Fahrzeugs wirksam kompensieren. Ebenso kann der Faltenbalgbereich **54** eine vertikale Vibration der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** absorbieren.

[0084] Die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** ist weiter von der Antriebsmaschine **21** entfernt als die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion. Dadurch kann die Rohrlänge des ersten Verbindungsrohres **51** vergrößert werden und damit auch die Länge des Faltenbalgbereichs **54**, so dass die vibrationsbedingt auf das erste Verbindungsrohr **51** wirkende Last weiter verringert werden kann.

[0085] Die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** liegt höher als die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion, so dass die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** nach oben gehoben und ohne weiteres aus dem Fahrzeug entfernt werden kann.

[0086] Das zweite Verbindungsrohr **52** liegt über der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion. Dies ermöglicht eine kompakte Anordnung der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41**, der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion und des zweiten Verbindungsrohres **52**.

[0087] Das erste Verbindungsrohr **51** ist über ein Kugelgelenk **61** mit der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** verbunden. Dies erleichtert die Positionierung des ersten Verbindungsrohres **51** und der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41**, so dass die Wartungsleistung bezüglich der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** verbessert werden kann.

[0088] Der Faltenbalgbereich **54** ist über der Hydraulikpumpe **23** angeordnet. Dies ermöglicht die Nutzung des Raums zwischen der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** und der Hydraulikpumpe **23** für die Anordnung des Faltenbalgbereichs **54**.

[0089] Die Außenabdeckung **28** ist an dem Fahrzeugkörperrahmen **27** befestigt. Insbesondere hat der Fahrzeugkörperrahmen **27** die Funktion des Stützens der Außenabdeckung **28** und die Funktion des Stützens der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** und der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion.

[0090] Die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** und die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion **42** werden durch die Trägerelemente **36** und **37** gestützt.

[0091] Dies vergrößert die Freiheit bei der Anordnung der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** und der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion in der horizontalen Richtung.

[0092] Der untere Bereich der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion liegt tiefer als die Trägerelemente **36** und **37**. Dadurch kann die Abgasbehandlungseinheit **24** tief liegend angeordnet sein, so dass eine Vergrößerung des Hydraulikbaggers **100** vermeidbar ist.

[0093] Der Faltenbalgbereich **54** liegt tiefer als die Trägerelemente **36** und **37**. Dadurch kann die Abgasbehandlungsvorrichtung **24** tief liegend angeordnet sein, so dass eine Vergrößerung des Hydraulikbaggers **100** vermeidbar ist.

[0094] Wenngleich soweit eine bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben

wurde, ist die vorliegende Erfindung nicht auf die vorstehenden Ausführungsformen beschränkt, sondern erlaubt verschiedene Modifikation, ohne den Schutzbereich der Erfindung zu verlassen.

[0095] Die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** kann tiefer angeordnet sein als die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion. Die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion kann höher angeordnet sein als die Trägerelemente **36** und **37**.

[0096] Die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** ist nicht auf eine Rohrform beschränkt. Sie kann auch eine ovale, rechteckige oder andere Form aufweisen. Die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion ist nicht auf eine Rohrform beschränkt. Sie kann auch eine oval, rechteckige oder andere Form aufweisen.

[0097] Die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** und die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion können auch in einer anderen Richtung als der Fahrzeugbreitenrichtung in einer Reihe angeordnet sein. Zum Beispiel können die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** und die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion in der Vorwärts-Rückwärts-Richtung des Fahrzeugs angeordnet sein.

[0098] Die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** kann durch ein beliebiges der Säulenelemente **31** bis **35** gestützt sein. Die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion kann durch ein beliebiges der Säulenelemente **31** bis **35** gestützt sein. Der Fahrzeugkörperrahmen **27**, der die Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** und die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion stützt, ist nicht auf das Stützen der Außenabdeckung **28** beschränkt. Zum Beispiel kann zum Stützen der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** und der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion ein eigener Fahrzeugkörperrahmen vorgesehen sein.

[0099] Das erste Verbindungsrohr **51** kann ohne ein Kugelgelenk **61** mit der Dieselpartikelfiltervorrichtung **41** verbunden sein. Einige oder sämtliche Kugelgelenke, die mit dem zweiten Verbindungsrohr **52** und dem dritten Verbindungsrohr **53** verbunden sind, können entfallen. Jedoch sind Kugelgelenke bevorzugt vorgesehen, um die Positionierung der Verbindungsrohre zu erleichtern.

[0100] Der Faltenbalgbereich **54** kann nicht nur für einen Abschnitt des ersten Verbindungsrohres **51**, sondern stattdessen für das gesamte erste Verbindungsrohr **51** vorgesehen sein. Die Länge des Faltenbalgbereichs **54** kann größer sein als die vorstehend angegebene Länge. Wahlweise kann die Länge des Faltenbalgbereichs **54** kürzer sein als die vorstehend angegebene Länge, wobei die Länge des Faltenbalgbereichs **54** bevorzugt länger ist, um das Vibrationsdämpfungsvermögen zu verbessern.

[0101] Der Verbindungsbereich für die Dieselpartikelfiltervorrichtung und das erste Verbindungsrohr kann zu einer Lage direkt unterhalb der Dieselpartikelfiltervorrichtung versetzt sein. Zum Beispiel kann der Verbindungsbereich für die Dieselpartikelfiltervorrichtung und das erste Verbindungsrohr zu einer Stelle unterhalb der Mitte des kreisförmigen Querschnitts der Dieselpartikelfiltervorrichtung versetzt sein, wenn die Dieselpartikelfiltervorrichtung rohrförmig ist.

INDUSTRIELLE ANWENDBARKEIT

[0102] Erfindungsgemäß wird ein Hydraulikbagger angegeben, bei dem die Schwierigkeiten bei der Verbindung der Antriebsmaschine und der Dieselpartikelfiltervorrichtung gelöst werden und bei dem die Wartungsleistung bezüglich der Dieselpartikelfiltervorrichtung verbessert werden kann.

Bezugszeichenliste

21	Antriebsmaschine
26	Drehrahmen
31–35	Säulenelemente
27	Fahrzeugkörperrahmen
41	Dieselpartikelfiltervorrichtung
42	Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion
51	erstes Verbindungsrohr
52	zweites Verbindungsrohr
23	Hydraulikpumpe
54	Faltenbalgbereich
28	Außenabdeckung
36, 37	Trägerelemente

Patentansprüche

1. Hydraulikbagger, umfassend:
eine Antriebsmaschine;
einen die Antriebsmaschine stützenden Drehrahmen;
einen Fahrzeugkörperrahmen, der an dem Drehrahmen angeordnet ist,
wobei der Fahrzeugkörperrahmen eine Vielzahl von Säulenelementen umfasst;
eine Dieselpartikelfiltervorrichtung zur Behandlung von Abgas aus der Antriebsmaschine, wobei die Dieselpartikelfiltervorrichtung durch den Fahrzeugkörperrahmen gestützt ist;
eine Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion zur Behandlung von Abgas aus der Antriebsmaschine, wobei die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion durch den Fahrzeugkörperrahmen gestützt ist;
ein erstes Verbindungsrohr mit einem dehnbaren Faltenbalgbereich zumindest in einem Rohrabschnitt, wobei das erste Verbindungsrohr die Antriebsmaschine und die Dieselpartikelfiltervorrichtung verbindet;

wobei die Dieselpartikelfiltervorrichtung weiter von der Antriebsmaschine entfernt liegt als die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion;
wobei das erste Verbindungsrohr unterhalb der Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion verläuft und mit der Dieselpartikelfiltervorrichtung verbunden ist; und

wobei ein Verbindungsbereich für die Dieselpartikelfiltervorrichtung und das erste Verbindungsrohr unterhalb der Dieselpartikelfiltervorrichtung liegt und wobei der obere Bereich der Dieselpartikelfiltervorrichtung höher liegt als ein oberer Bereich der Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion

2. Hydraulikbagger nach Anspruch 1, wobei:
der Verbindungsbereich direkt unterhalb der Dieselpartikelfiltervorrichtung liegt.

3. Hydraulikbagger nach Anspruch 1, wobei:
das erste Verbindungsrohr einen gekrümmten Abschnitt aufweist;
der gekrümmte Abschnitt eine erste Öffnung, die an einem Ende des gekrümmten Abschnitts vorgesehen und mit dem Verbindungsbereich verbunden ist, und eine zweite Öffnung hat, die an dem anderen Ende des gekrümmten Abschnitts vorgesehen und mit dem Faltenbalgbereich verbunden ist; und wobei die zweite Öffnung in Richtung auf die Antriebsmaschine zeigt.

4. Hydraulikbagger nach Anspruch 1, wobei:
die Dieselpartikelfiltervorrichtung eine Rohrform hat; und
der Verbindungsbereich unterhalb der Mitte des kreisförmigen Querschnitts der Dieselpartikelfiltervorrichtung liegt.

5. Hydraulikbagger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei:
der Faltenbalgbereich horizontal angeordnet ist.

6. Hydraulikbagger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei:
ein unterer Bereich der Dieselpartikelfiltervorrichtung höher liegt als ein unterer Bereich der Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion.

7. Hydraulikbagger nach einem der Ansprüche 1 bis 6, ferner umfassend:
ein zweites Verbindungsrohr, das die Dieselpartikelfiltervorrichtung und die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion verbindet; wobei das zweite Verbindungsrohr oberhalb der Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion liegt.

8. Hydraulikbagger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei:
das erste Verbindungsrohr über ein Kugelgelenk mit der Dieselpartikelfiltervorrichtung verbunden ist.

9. Hydraulikbagger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, ferner umfassend:
eine durch die Antriebsmaschine angetriebene Hydraulikpumpe; wobei der Faltenbalgbereich oberhalb der Hydraulikpumpe angeordnet ist.

10. Hydraulikbagger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, ferner umfassend:
eine an dem Fahrzeugkörperperrahmen befestigte externe Abdeckung.

11. Hydraulikbagger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei:
die Dieselpartikelfiltervorrichtung und die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion in einem Zustand, in dem ihre jeweiligen Längsrichtungen orthogonal zur Fahrzeugbreitenrichtung sind, in der Fahrzeugbreitenrichtung in einer Reihe angeordnet sind; und
der Faltenbalgbereich sich in der Fahrzeugbreitenrichtung erstreckt.

12. Hydraulikbagger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei:
der Fahrzeugkörperperrahmen ein durch die Säulenelemente gestütztes Trägerelement umfasst; und
die Dieselpartikelfiltervorrichtung und die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion durch das Trägerelement gestützt sind.

13. Hydraulikbagger nach Anspruch 12, wobei:
ein unterer Bereich der Vorrichtung für selektive katalytischer Reduktion tiefer liegt als das Trägerelement.

14. Hydraulikbagger nach Anspruch 12, wobei:
der Faltenbalgbereich tiefer liegt als das Trägerelement.

Es folgen 4 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

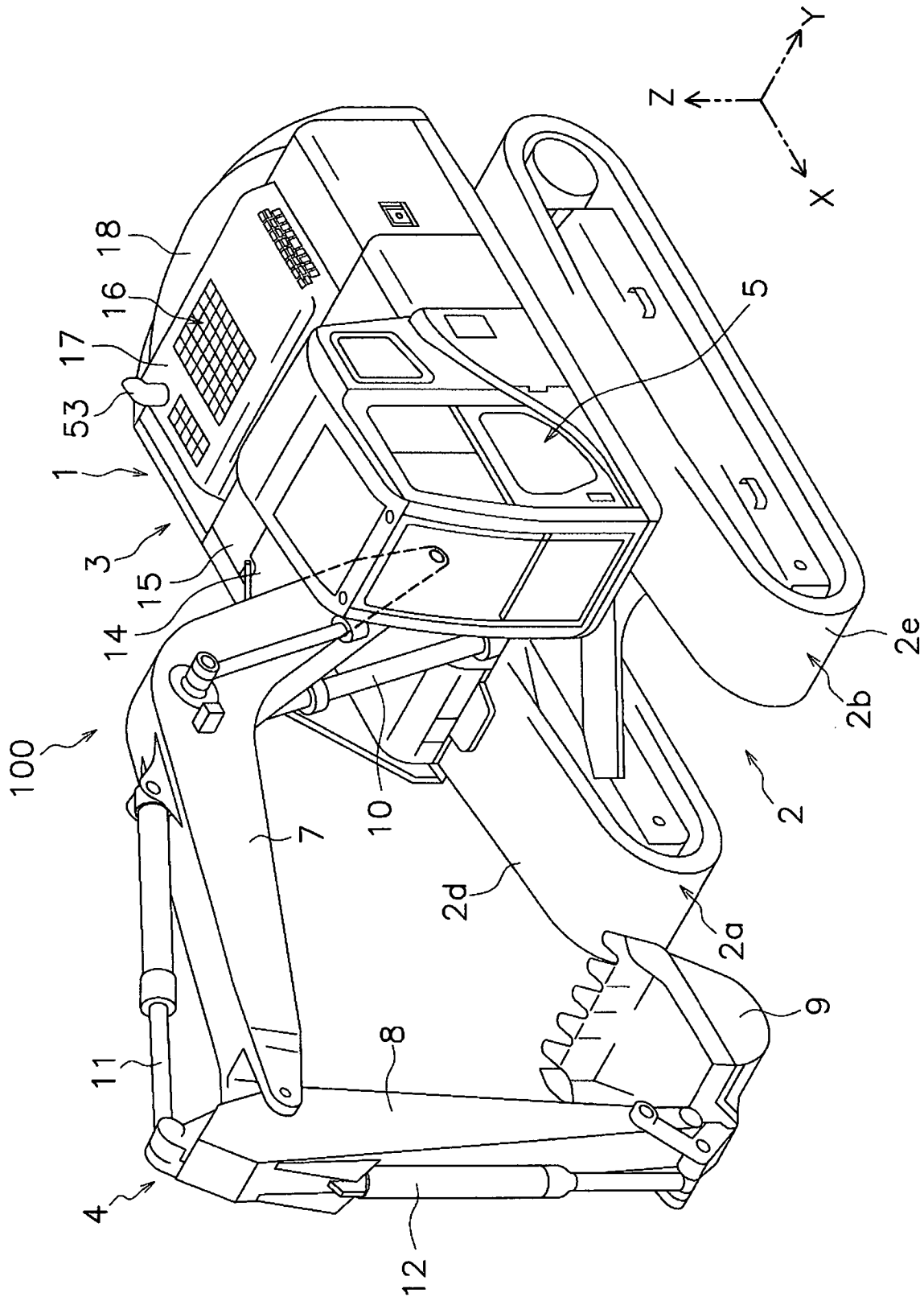


FIG. 1

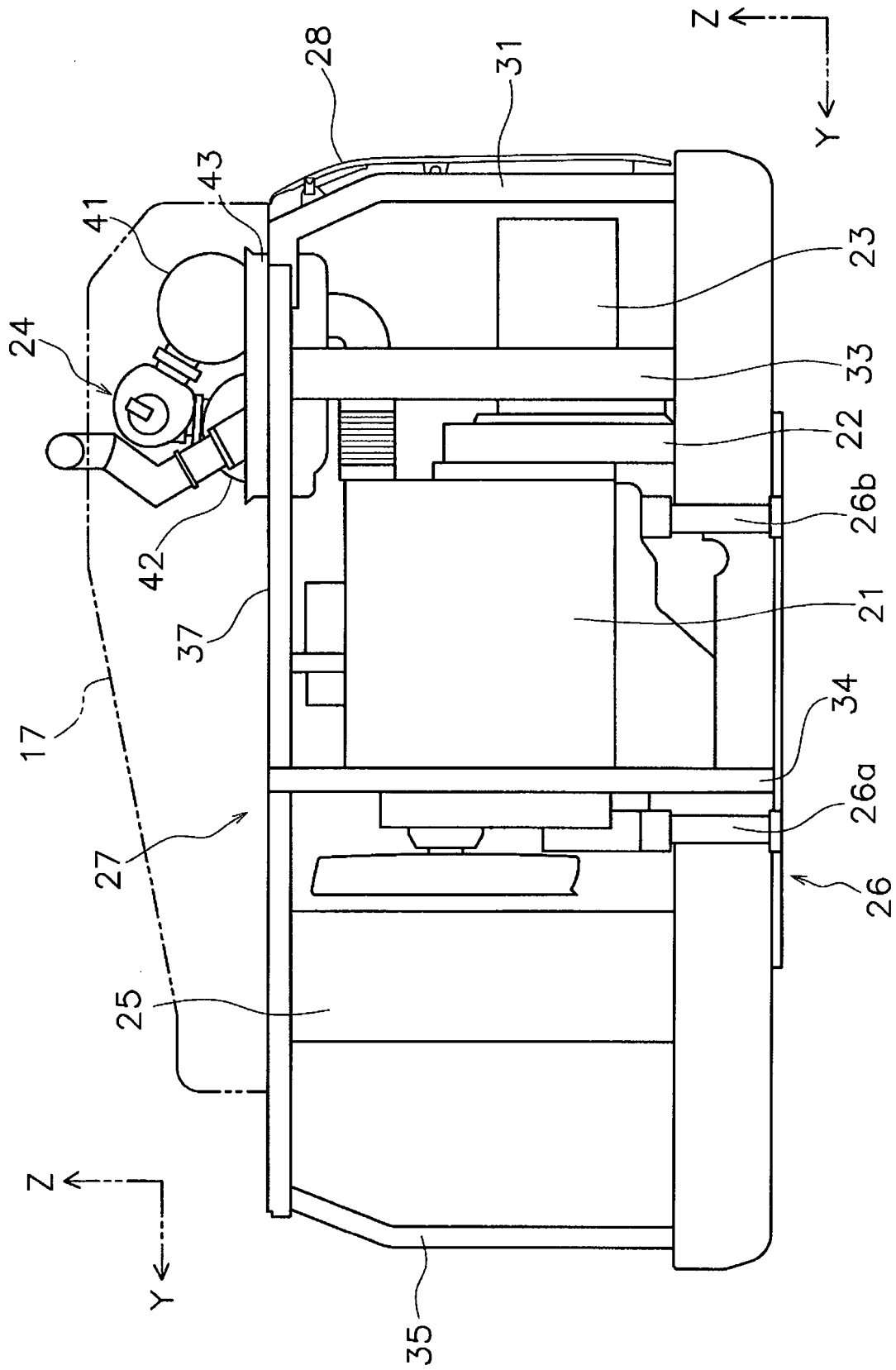


FIG. 2

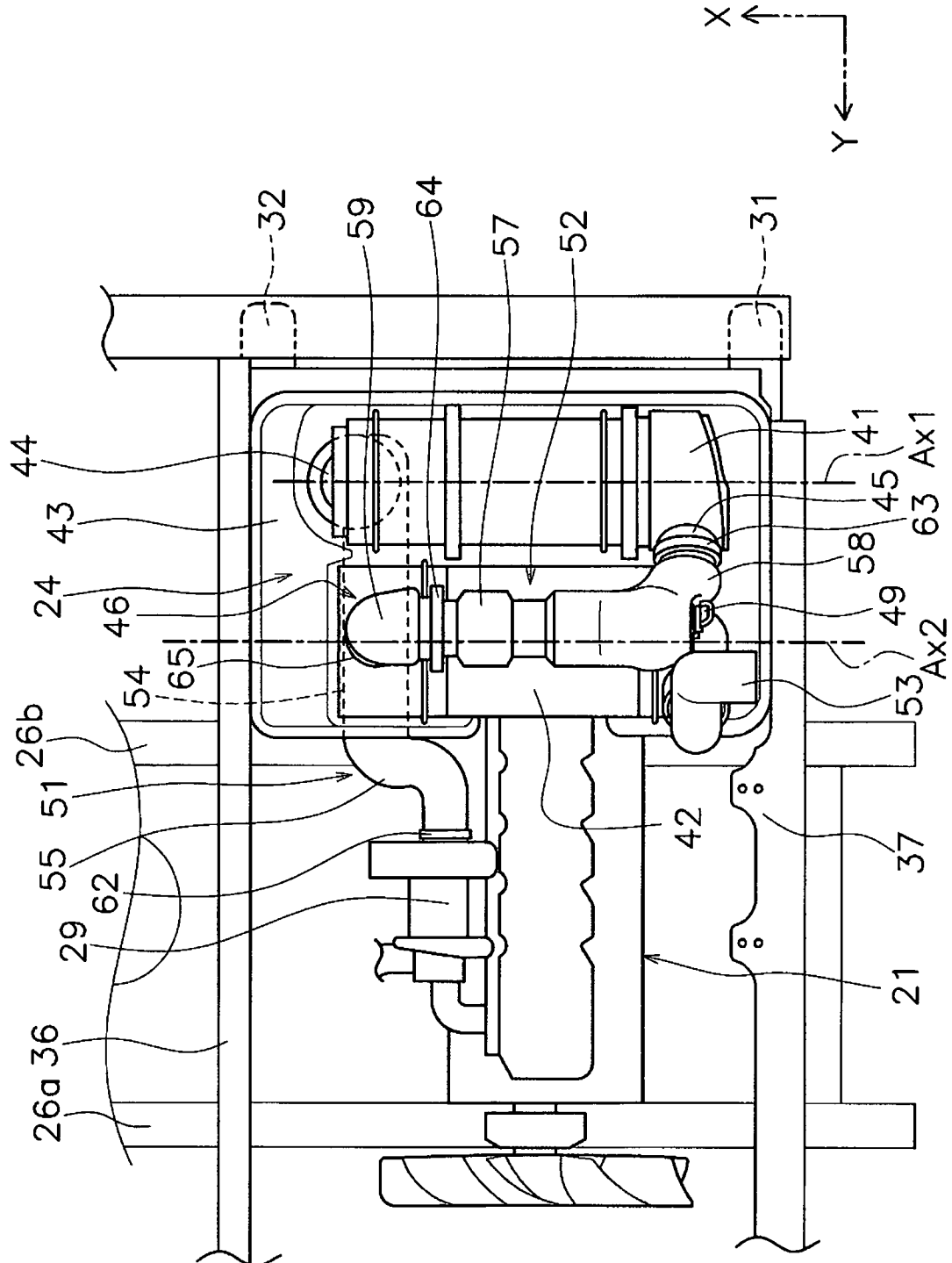


FIG. 3

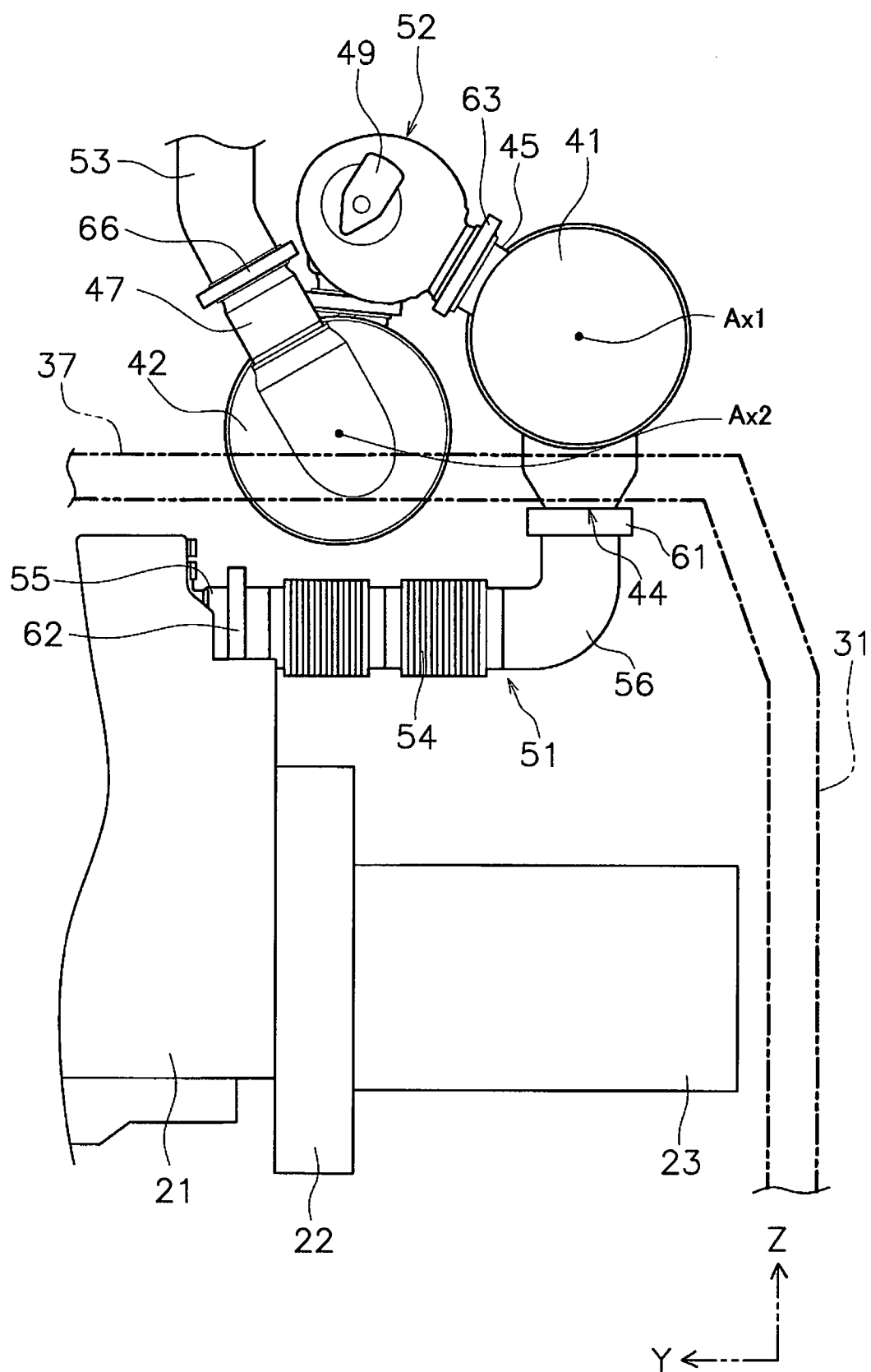


FIG. 4